



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO DE: SEDACIÓN DIFÍCIL EN UCIP

	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
FECHA	Enero 2020		
NOMBRE	¹ Santiago Mencía Bartolomé ² Lorena Estepa Pedregosa		
CARGO	¹ Médico Adjunto UCIP. Hospital Gregorio Marañón. ² Médico Adjunto UCIP. Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz		Grupo de Trabajo Sedoanalgesia
REVISION	(habitualmente 3 años desde realización)		



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO DE SEDACIÓN DIFÍCIL.

RESUMEN

Se define sedación difícil cuando un paciente en ventilación mecánica necesita dosis de sedación mayor a la habitual para conseguir el efecto deseado o si aparecen complicaciones al disminuir su dosis.

Hay que tener en cuenta que las condiciones a las que está sometido el paciente en una UCIP le confiere unas características particulares que puede alterar la absorción y disponibilidad farmacológica. A lo que se añade la variabilidad interindividual de cada paciente para la dosis necesaria para un mismo efecto farmacológico. Todo esto hace necesario la realización de un algoritmo de actuación y la definición de unos objetivos claros, individualizados y adaptados a cada paciente. Así, se podrán conseguir con la dosis mínima efectiva y se minimizarán los efectos indeseados.

Entre las estrategias del manejo de sedación difícil recomendadas destacan la monitorización estrecha de la sedoanalgesia, del síndrome de abstinencia y del delirium con las escalas y el empleo de protocolos guiados de sedación para cada paciente. Otras estrategias son la rotación de fármacos, la sedación superficial con analgesia adecuada, combinación de sedantes sinérgicos, sedación dinámica o secuencial, empleo de analgésicos locales o gases anestésicos, de alfa agonistas, la sustitución precoz de drogas parenterales por enterales, el uso coadyuvante de neurolépticos y medidas no farmacológicas, además de utilizar en la menor medida posible los relajantes musculares.

PALABRAS CLAVE: sedación difícil, sedación prolongada, sedación dinámica, sedación secuencial, rotación de fármacos, alfa agonistas, tolerancia, síndrome de abstinencia, ventilación mecánica, paciente crítico.

ABSTRACT

Difficult sedation is defined when a patient on mechanical ventilation needs a higher than usual dose of sedation to achieve the desired effect or if complications arise from lowering the dose.



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO DE SEDACIÓN DIFÍCIL.

It must be taken into account that the conditions to which the patient is subjected in a PICU give it particular characteristics that may alter the absorption and availability of drugs. In addition, the interindividual variability of each patient for the necessary dose for the same pharmacological effect. All this makes it necessary to carry out an action algorithm and to define clear, individualized objectives adapted to each patient. Thus, they can be achieved with the minimum effective dose and undesired effects are minimized.

Likewise, close monitoring of sedoanalgesia, withdrawal syndrome and delirium with the recommended scales is necessary. The recommended strategies for the management of difficult sedation are goal-directed sedation protocols, drug rotation, superficial sedation with adequate analgesia, a combination of synergic sedatives, dynamic or sequential sedation, the use of local analgesics or anaesthetic gases, alpha-agonists, the early replacement of parenteral drugs with enteral drugs, the coadjuvant use of neuroleptics and non-pharmacological measures, in addition to the use of muscle relaxants to the least possible extent.

KEY WORDS: difficult sedation, prolonged sedation, dynamic sedation, sequential sedation, analgesic rotation, sedative rotation, alpha agonists, tolerance, abstinence syndrome, mechanical ventilation, critically ill children, withdrawal síndrome, delirium.



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO DE SEDACIÓN DIFÍCIL.

ÍNDICE

1. CONCEPTO DE SEDACIÓN DIFÍCIL	Pág. 2
2. CAUSAS	Pág. 2
3. ESTRATEGIAS EN EL MANEJO DE SEDACIÓN DIFÍCIL	Pág. 3
4. RECOMENDACIONES DE EXPERTOS	Pág. 6
5. GUÍA RÁPIDA	Pág. 7
6. TABLAS	Pág. 8
7. BIBLIOGRAFÍA	Pág. 11



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO DE SEDACIÓN DIFÍCIL.

1. CONCEPTO

Se define sedación difícil a toda situación en la que un paciente en ventilación mecánica (VM) necesita dosis de sedación mayor a la habitual para conseguir el efecto deseado o cuando aparecen complicaciones al disminuir su dosis. Dando lugar a fracaso terapéutico, tolerancia y abstinencia lo que supone un aumento de la morbimortalidad y de la estancia media en las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) y VM.

2. CAUSAS

1. No utilizar la dosis adecuada con la que conseguir el efecto deseado. Reconociendo la dosis mínima debajo de la cual no obtenemos efecto y la máxima por encima de la cual aumentan las posibilidades de producir toxicidad.
2. Variabilidad interpersonal difiriendo la dosis necesaria para obtener el mismo efecto en sujetos distintos por lo que hay que individualizar la dosis mínima efectiva.
3. Tolerancia primaria que produce una variabilidad de respuesta multifactorial (metabólica, genética, farmacocinética y farmacodinamia) pudiendo ser genética o adquirida por uso previo de otros sedantes o sustancias psicótropas.
4. En el paciente crítico se produce una alteración de la farmacocinética, farmacodinamia aumento del volumen de distribución, alteración de la cuantía de proteínas transportadoras, alteraciones en el metabolismo (sobretudo por fármacos inductores del citocromo p450) y alteraciones en el aclaramiento por afectación renal o incremento del gasto cardiaco.
5. Tolerancia por fenómenos down-regulation de los receptores celulares. Esta situación se produce por la administración continua de sedación saturando los receptores donde se unen los fármacos dando lugar a la aparición de tolerancia adquirida por la necesidad de un aumento progresivo de la dosis de sedantes para conseguir un mismo efecto.



3. ESTRATEGIAS EN EL MANEJO DE LA SEDACIÓN DIFÍCIL

- 1. Monitorización de la sedoanalgesia.** La monitorización del grado de sedoanalgesia del niño grave es fundamental para conseguir una estrategia adecuada. Siempre que lo permita el paciente se intentará el objetivo de una analgesia adecuada con una sedación superficial. Nuestro grupo SEDUCIP recomienda utilizar el proyecto MONISEDA para comenzar a monitorizar de forma reglada sedación, analgesia abstinencia y delirium (ver capítulo de recomendaciones en el empleo de escalas de SA del grupo SEDUCIP dentro de la SECIP).
- 2. Algoritmos de actuación protocolizados.** Se recomienda tener unos objetivos bien definidos de sedoanalgesia empleando algoritmos de actuación según la situación de cada paciente (ver *tabla 1*). Es fundamental especificar el nivel de sedación deseado en cada momento, estableciendo unos objetivos de sedación en función de la situación del niño (ver *tabla 2*). En algunos centros estos algoritmos son manejados por enfermería, y se ha demostrado una disminución en la estancia en UCIP, del tiempo de ventilación mecánica, del tiempo de sedación continua y de morbilidad relacionadas con la misma.
- 3. Analgesia. Sedación superficial.** Antes de realizar cualquier cambio en la dosis de los sedantes, debemos asegurarnos de que el paciente está bien analgesiado. La tendencia actual es utilizar una sedación mínima con una adecuada analgesia que permita al paciente estar confortable, bien adaptado a la ventilación mecánica y en el que se puedan iniciar las maniobras de movilización lo antes posible. Además, esto permitirá una mejor recuperación psicológica posterior con disminución del estrés postraumático relacionado con el ingreso en UCIP al permitirle procesar recuerdos de manera consciente.
- 4. Combinación de sedantes con efecto sinérgico** (como el midazolam y el propofol). Reduce los requerimientos de cada fármaco disminuyendo el riesgo de tolerancia y de efectos indeseados.



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO DE SEDACIÓN DIFÍCIL.

- 5. Rotación de fármacos.** Su objetivo es evitar la tolerancia y el síndrome de abstinencia. Sobre todo es fundamental la rotación de opiáceos. El empleo de un protocolo de rotación de fármacos en los pacientes con sedoanalgesia prolongada (*ver tabla 3*), ha demostrado ser útil para disminuir la tolerancia y el síndrome de abstinencia secundario a estos fármacos. Además, puede disminuir la estancia en UCIP y la duración de la mayoría de sedantes y analgésicos en perfusión continua. Los fármacos de la rotación se deben consensuar dentro de la UCIP y en colaboración con el servicio de farmacia, en función de las posibilidades de cada unidad.
- 6. Sedación dinámica.** Es la realización de cambios en la dosis y el nivel de sedación según el momento del día. Profundizando en el momento de la inducción, manipulación del paciente o descanso nocturno y utilizando sedación más superficial a lo largo del día y en el momento de interacción con los familiares y personal médico (sobre todo en pacientes que requieren reevaluación neurológica constante). Se ha visto que disminuye la tolerancia y deprivación por la menor sedación total administrada.
- 7. Sedación secuencial.** Consiste en realizar cambios de los fármacos a los de vida más corta (remifentanilo, propofol, dexmedetomidina..etc) para facilitar la retirada de la asistencia respiratoria o al inicio de la atención de un paciente crítico con evolución incierta. Así se previene la aparición de deprivación y la acumulación del fármaco usado. En este apartado podemos incluir la **Interrupción diaria de sedación:**

Consiste en la suspensión diaria de sedoanalgesia hasta que el paciente obedezca órdenes. Si el paciente precisa continuar con sedación se hará a dosis menores a las utilizadas previamente. Después se monitorizará de manera continua y se ajustará dosis según las necesidades del paciente a lo largo del día. En adultos se ha visto que con esta técnica se disminuyen los días de VM, estancia en UCI sin aumentar los efectos no deseados de la infrasedación como las extubaciones accidentales y la pérdida de otros dispositivos, aunque no se ha comprobado que sea tan beneficioso en niños por lo que actualmente no se recomienda en UCIP.
- 8. Empleo de analgesia local y de gases anestésicos.** Permiten disminuir la dosis de fármacos intravenosos y reducir la tolerancia y dependencia. Además, el tener otras



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO DE SEDACIÓN DIFÍCIL.

opciones válidas de analgesia hace que sea más fácil conseguir una sedación superficial como objetivo.

- 9. Uso de alfa-2 agonistas.** Clonidina y dexmedetomidina por su efecto sedante. Muy útiles en el destete y para control de la tolerancia y privación.
- 10. Empleo de drogas enterales.** Es importante intentar retirar lo antes posible las perfusiones intravenosas continuas, para ello podemos emplear de forma precoz sedoanalgésicos enterales si no está a dieta enteral absoluta.
- 11. Empleo de neurolépticos.** En ocasiones es muy útil para tratar el delirium, conciliar el sueño nocturno y tratar la ansiedad con lo que pueden disminuir las necesidades de altas dosis de sedoanalgésicos. (ver tabla 4).
- 12. Utilizar en la menor medida posible los bloqueantes neuromusculares.** Evitando la sedación profunda reduciendo la tolerancia y la dependencia.
- 13. Monitorizar y tratar de prevenir la Tolerancia y el síndrome de abstinencia.** Las guías actuales recomiendan la monitorización con escalas validadas una vez por turno a partir del 4º día de tratamiento con sedoanalgésicos (grado de recomendación: A). Las escalas más utilizadas en pediatría son la escala de Sophia y el WAT-1 (ver capítulo de síndrome de abstinencia).
- 14. Monitorizar, prevenir y tratar el Delirium.** El delirium está asociado a un aumento en la tasa de morbilidad y estancia hospitalaria en los niños y adultos. Las principales medidas para su prevención son evitar la sobredosis, respetar el ritmo sueño-vigilia, favorecer la estimulación cognitiva, la movilización precoz, favorecer la presencia de los padres y permitir el contacto con objetos familiares. Una vez instaurado se añadirá tratamiento farmacológico con antipsicóticos (ver capítulo de delirium).
- 15. Empleo de medidas no farmacológicas.** Se ha demostrado que se pueden disminuir las dosis de sedación si somos capaces de minimizar la ansiedad y el estrés que supone para un niño el ingreso en una UCIP. Las medidas de humanización y las comentadas para prevenir el delirium son de gran utilidad para poder usar una sedación superficial.



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO DE SEDACIÓN DIFÍCIL.

4. RECOMENDACIONES DE EXPERTOS

- 1.** Protocolizar una evaluación sistemática de la sedación y la analgesia con escalas validadas. Grado de recomendación: fuerte. Nivel de evidencia: moderado (1B). Se ha asociado con menos tiempo de ventilación mecánica y tasa de infección nosocomial.
- 2.** Empleo de protocolos basados en guías clínicas (ver tabla I). Se ha asociado con un mejor control sedoanalgésico, una reducción de la duración de la ventilación mecánica y de los días de ingreso. Grado de recomendación: fuerte. Nivel de evidencia: moderado (1B).
- 3.** No utilizar aisladamente parámetros fisiológicos para identificar el dolor, ya que son inespecíficos. Grado de recomendación: fuerte. Nivel de evidencia: bajo (1C).
- 4.** Emplear medidas no farmacológicas. Son medidas fundamentales que disminuyen las necesidades de fármacos. Entre ellas destacan la presencia continua de los padres, la musicoterapia, el control de la luz y el ruido, etc. Grado de recomendación: fuerte. Nivel de evidencia: bajo (1C).
- 5.** Utilizar el BIS solamente para evitar infra y sobredosificación en los pacientes que requieran bloqueo neuromuscular o no sea factible el uso de escalas clínicas. Grado de recomendación: fuerte. Nivel de evidencia: moderado (1B).



5. GUÍA RÁPIDA

Las estrategias de manejo de la sedación difícil en UCIP que el grupo SEDUCIP recomienda son:

- 1. Monitorización.** Utilizar las escalas recomendadas por el grupo SEDUCIP de la SECIP (ver capítulo correspondiente de los protocolos 2020)
- 2. Algoritmos de actuación protocolizados** adaptados a cada unidad (ver tabla X).
- 3. Analgosedación. Sedación superficial con adecuada analgesia.**
- 4. Combinación de sedantes con efecto sinérgico.**
- 5. Rotación de fármacos.** *Crear un protocolo de fármacos sedoanalgésicos rotatorio consensuado con el S. de Farmacia según las posibilidades de cada servicio (ver tabla 3).*
- 6. Sedación dinámica.** Cambios en la dosis de SA según momento del día y las necesidades del paciente. No se recomienda la interrupción diaria de sedación.
- 7. Sedación secuencial** cambiando a fármacos de vida media más corta como propofol y remifentanilo. *Interrupción diaria de sedoanalgesia: sin evidencia en pediatría.*
- 8. Empleo de analgesia local y de gases anestésicos.**
- 9. Uso de alfa2 agonistas.** Clonidina y dexmedetomidina.
- 10. Empleo de drogas enterales.** Es importante intentar retirar lo antes posible las perfusiones intravenosas continuas.
- 11. Empleo de neulolépticos.**
- 12. Utilizar en la menor medida posible los bloqueantes neuromusculares.**
- 13. Evitar la Tolerancia y el síndrome de abstinencia.** Utilizando escalas validas a partir del 4º día de sedoanalgesia para valorar aparición e intensidad.
- 14. Monitorizar, prevenir y tratar el Delirium.** Monitorización con escalas validadas a partir del 2º día de ingreso. Realizar medidas preventivas para evitar su aparición.
- 15. Empleo de medidas no farmacológicas.** Respetando el ritmo sueño-vigilia, presencia continua de familiares y/o amigos, favoreciendo la estimulación cognitiva y la movilización precoz.



6. TABLAS

Tabla 1. Recomendaciones para el empleo de un protocolo dirigido del control de la sedación.

Directrices para utilizar protocolo-dirigido del control de sedación

- Utilizar escalas válidas y fiables y establecer una frecuencia estándar para la evaluación de dolor, agitación y delirio. Mínimo de 1 vez cada 8h.
- Siempre hay que tratar el dolor primero.
- Usar las dosis de PRN antes de comenzar las perfusiones continuas o de aumentar las dosis de las perfusiones.
- Titular las perfusiones continuas de acuerdo con un objetivo establecido por el equipo usando una herramienta estandarizada, por ejemplo, COMFORT-b entre 11 y 22 o RASS de 0 a -1.
- Crear una cultura que no todos los pacientes de la UCIP con ventilación mecánica requieren sedación profunda.
- Limitar los niveles de sedación profunda sólo a los pacientes que cumplan con los criterios clínicos.
- Limitar el uso de las benzodiazepinas.

Por dónde empezar

- Formar un equipo dedicado de especialistas en cuidados críticos interdisciplinarios comprometidos incluyendo adjuntos, residentes, enfermeras y farmacéuticos.
- Determinar un coordinador del equipo.
- Emplear escalas para conseguir unos objetivos específicos de sedación.
- Desarrollar un algoritmo que guíe la toma de decisiones clínicas para pacientes ventilados.
- Determinar un nivel de sedación estándar acordado para la mayoría de los pacientes típicos de la UCIP que reciben ventilación mecánica.
- Realizar puestas al día para modelar el algoritmo de la práctica diaria.



Tabla 2. Protocolo dirigido del control de la sedación de SEDUCIP.

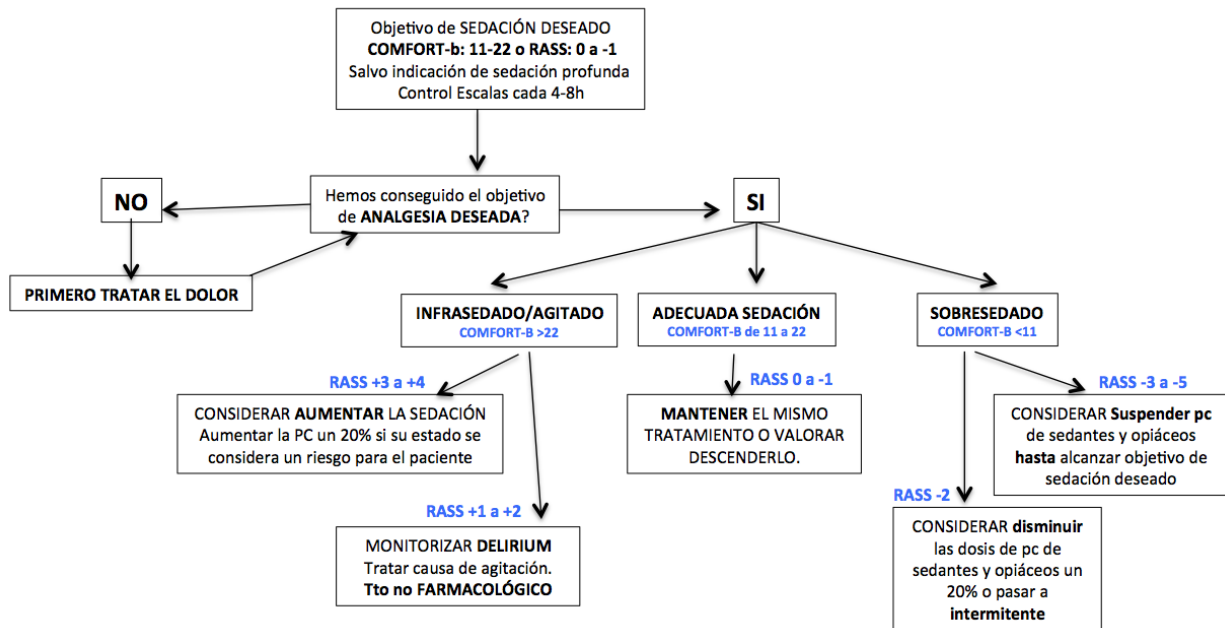




Tabla 3. Protocolo de Rotación de fármacos del HGU Gregorio Marañón de Madrid.

- **Día 0-4: Fentanilo y Midazolam**
 - Iniciar Fentanilo a 2 mcg/kg/h y Midazolam 2 mcg/kg/min (0,12 mg/kg/h).
 - Ir aumentando si precisa.
 - Si F>4 y M>6 añadir clonidina a 1-4 mcg/kg/6 h o neuroléptico.
 - **Días 5-8º: Ketamina y Propofol y si precisa Metamizol:**
 - Ketamina a 1-2 mg/kg/h
 - Propofol 1-3 mg/kg/h. Si precisa Metamizol a 6,6 mg/kg/h.
 - **Días 9-12º: Remifentanilo y Midazolam**
 - Iniciar Remifentanilo a 12 mcg/kg/h (si fenta <6), máximo 30 mcg/kg/h
 - Midazolam a 4-6 mcg/kg/min.
 - **Días 13-16º: Dexmedetomidina y metamizol y si precisa CI Mórfico**
 - Iniciar Dexmedetomidina a 0,75 mcg/kg/h (max 1,2 mcg/kg/h).
 - Metamizol a 6,6 mg/kg/h. Añadir Paracetamol 15 mg/kg/6h pautado
 - Si es necesario añadir CI Mórfico entre 20-40 mcg/kg/h
 - **Día 17º: Volver al primer apartado y continuar el ciclo:**
 - Iniciar Fentanilo a 4 mcg/kg/h y Midazolam a 6 mcg/kg/min (0,36 mg/kg/h)
- *Si fracasa algun rotatorio valorar sevoflurano mediante el dispositivo Anaconda®.**

Tabla 4. Empleo de neurolépticos.

***Niños < 3 años:** Si insomnio o irritabilidad: Clorpromazina vo: 0,5-1 gota/kg/dosis

***Niños entre 3 a 5 años:** Si insomnio o irritabilidad: Clorpromazina vo o levomepromazina vo: 5 gotas/dosis e ir aumentando. Máximo 40 gotas (40mg) al día.

***Niños > 5 años:**

- Si insomnio o irritabilidad: Levomepromazina vo.

-Si Delirium: Risperdona vo: de 0,2 mg/dosis e ir subiendo. Máximo 2 mg al día.



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO DE SEDACIÓN DIFÍCIL.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Chamorro C, Romera MA et al. Estrategias de control de la sedación difícil. *Med Intensiva*. 2008;32 Supl 1:31-7
2. Harris J, Ramelet AS, van Dijk et al. Clinical recommendations for pain, sedation, withdrawal and delirium assessment in critically ill infants and children: an ESPNIC position statement for healthcare professionals. *Intensive Care Med*. 2016; 42:972–86.
3. Vincent JL, Shehabi Y, Walsh TS. Comfort and patient-centred care without excessive sedation: the eCASH concept. *Intensive Care Med* .2016;42:962–71
4. Sanavia E, Mencía S, Lafever SN et al. Sedative and Analgesic Drug Rotation Protocol in Critically Ill Children With Prolonged Sedation: Evaluation of Implementation and Efficacy to Reduce Withdrawal Syndrome. *Pediatr Crit Care Med*. 2019; 20:1111-17.
5. Estébañez-Montiel MB., Alonso-Fernández MA, Sandiumenge et al. Sedación prolongada en Unidades de Cuidados Intensivos. *Med Intensiva*. 2008; 32:19-30.
6. Mencía S, Palacios A, García M et al. An Exploratory Study of Sevoflurane as an Alternative for Difficult Sedation in Critically Ill Children. *Pediatr Crit Care Med*. 2018 Jul;19(7): e335-e341.
7. Caballero J, García-Sánchez M, Palencia-Herrejón et al. Oversedation Zero as a tool for comfort, safety and intensive care unit. *Med Intensiva*. 2019; 5691(19)30210-4.
8. Amigoni A, Vettore E, Brugnolaro V et al. High doses of benzodiazepine predict analgesic and sedative drug withdrawal syndrome in paediatric intensive care patients. *Acta Paediatr* 2014; 103:538-43.
9. Silver G, Traube C, Gerber LM, et al. Pediatric delirium and associated risk factors: a single-center prospective observational study. *Pediatr Crit Care Med*. 2015; 16: 303-9.
10. Haenecour AS, Seto W, Urbain CM, et al. Prolonged Dexmedetomidine Infusion and Drug Withdrawal In Critically Ill Children. *J Pediatr Pharmacol Ther*. 2017 Nov-Dec;22(6):453-60.
11. Aitken LM, Bucknall T, Kent B et al. Protocol-directed sedation versus non-protocol-directed sedation in mechanically ventilated intensive care adults and children (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018;11.
12. Burry L, Rose L, McCullagh IJ et al. Daily sedation interruption versus no daily sedation interruption for critically ill adult patients requiring invasive mechanical ventilation (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014; 7.



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO DE SEDACIÓN DIFÍCIL.

13. Jablonski J, Gray J, Miano T, Redline G, Teufel H, Collins T, Pascual-Lopez J, Sylvia M, Martin ND. Pain, Agitation, and Delirium Guidelines: Interprofessional Perspectives to Translate the Evidence. *Dimens Crit Care Nurs.* 2017;36(3):164-73.
 14. Kudchadkar SR, Yaster M, Punjabi NM. Sedation, sleep promotion, and delirium screening practices in the care of mechanically ventilated children: a wake-up call for the pediatric critical care community. *Crit Care Med.* 2014; 42: 1592-600.
 15. Saliski M, Kudchadkar SR. Optimizing Sedation Management to Promote Early Mobilization for Critically Ill Children. *J Pediatr Intensive Care.* 2015; 4:188-93.
-